





SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ヨーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:  
— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

---

(57) 要約: プリンタ1は、薄型のケーシング10を備えている。このケーシング10内部において、電源基板500を、記録ヘッド101により記録される記録媒体としてのディスクを支持するディスクトレイ300の上方に配置する。また、前記記録ヘッド101のインクをページさせるページユニット400を設け、このページユニット400のページ後のインクを回収する第1インク回収器430のインク容器435を、前記記録ヘッド101により記録される記録媒体としての記録紙50の搬送経路の側方に配置する。

## 明 糸田 書

## インクジェット式記録装置

## 技術分野

本発明は、上下方向の長さが左右方向及び前後方向の長さに比べて短い略直方体形状のケーシングを備えたインクジェット式記録装置に関する技術分野に属する。

## 背景技術

従来より、インクジェット式の記録ヘッドを備えた記録装置は、例えばパソコン用コンピュータ用のプリンタ等として、よく用いられている。しかし、一般に使用されている従来のプリンタは、設置場所として十分な広さの空間を必要とするものであった。特に、パソコンラック等のように、設置面の上方に十分なスペースが確保されている場所にしか設置することができなかった。しかし今後は、プリンタの利用対象はパソコン用コンピュータ等に限らず、例えばテレビやビデオ等、幅広い範囲に拡大しつつある。

そこで、テレビ用ラックやオーディオラック等のように、上方に十分なスペースのない設置場所にも設置可能なように、薄型のプリンタが提案されている（例えば特開2001-191613号公報や特開2001-213019号公報参照）。この種のプリンタは、オーディオ機器などに対応した形状及び寸法からなる略直方体形状のケーシングを備え、給紙トレイ等を、操作者がケーシングの前方から操作ができるような構成にしている。

しかし、従来の薄型プリンタでは、ケーシングを単に薄型に構成しているだけであり、電源基板や制御基板の配置等に十分な工夫が施されているとは言い難かった。そのため、オーディオラック等に収容することは可能であっても、電源基板の発熱の影響等の面で信頼性が十分であるとは言い難かった。

また、インクジェット式の記録ヘッドでは、乾燥したインクがノズル内に残ってい

ると、インクの吐出性能が低下する。そこで、記録装置に、ノズル内のインクを強制的に排出させるページユニットを設け、非記録時にそのページユニットでノズル内のインクを強制的に排出するいわゆるページ動作を行うことで、記録ヘッドの性能を維持するとともに、ページ後のインクを吸收材に吸収させることにより、インクが外部に漏れないようにしている。

ところで、前記ページユニットが設けられた記録装置では、長期間の使用を考慮すると、記録ヘッドからページされるインクの量は決して少なくないため、吸收材としては、或る程度のインク量を吸収し得る大きさないし容量が必要となる。そのため、従来のプリンタでは、ケーシングの底部に大量の吸收材を設け、ページ後のインクを当該吸收材に吸収させていた。

しかしながら、大量の吸收材をケーシングの底部に配置すると、ケーシング底部に一定の設置スペースを確保することが必要となり、装置の高さが高くなってしまう。そのため、装置の更なる薄型化は困難であった。一方、吸收材の容量を小さくして薄型化しようとすると、インク漏れが生じる可能性があり、信頼性に問題がある。

本発明は斯かる点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、前記のような略直方体形状のケーシングを備えた記録装置において、信頼性を向上させつつ装置の薄型化を図ろうとすることにある。

#### 発明の開示

本発明に係るインクジェット式記録装置は、上下方向の長さが左右方向及び前後方向の長さに比べて短い略直方体形状のケーシングと、前記ケーシング内部に設けられたインクジェット式の記録ヘッドと、前記ケーシング内部において前記記録ヘッドよりも下側に配置され、該記録ヘッドにより記録される記録媒体を支持するトレイと、前記トレイを、前記記録ヘッドの下側位置を通るようにケーシング前後方向に移動させる移動機構と、前記ケーシング内部において前記トレイの上方に配置された電源基板とを備えているものである。

前記記録装置によれば、電源基板がトレイの上方に配置されているので、電源基板

の熱はトレイに伝わりにくくなる。そのため、トレイは電源基板の熱の影響を受けにくくなる。したがって、薄型化に伴って生じる電源基板の発熱による悪影響（例えば、トレイの熱変形）を抑制することができ、装置の信頼性が向上する。また、トレイの上方の空きスペースが電源基板の設置スペースとして有効活用され、装置の薄型化が促進される。

また、本発明に係る他のインクジェット式記録装置は、上下方向の長さが左右方向及び前後方向の長さに比べて短い略直方体形状のケーシングと、前記ケーシング内部においてケーシング左右方向に延びるキャリッジ軸と、前記キャリッジ軸に沿ってケーシング左右方向に往復移動するキャリッジと、前記キャリッジに取り付けられたインクジェット式の記録ヘッドと、前記記録ヘッドによる記録媒体への記録動作時に、該記録媒体を前記キャリッジ軸と直交する方向に搬送して、該記録ヘッドにより記録される記録位置へ導く搬送機構と、前記キャリッジ軸の一端側に設けられ、前記記録ヘッドのインクをページさせるページユニットと、前記ケーシング内部において前記記録媒体の搬送径路の側方に設置されたインク容器を有し、前記ページユニットのページ後のインクを該インク容器内に回収する第1インク回収器とを備えているものである。

前記記録装置によれば、第1インク回収器のインク容器が記録媒体の搬送径路の側方に設けられているので、インク容器を、その高さ（上下方向長さ）がケーシングの高さと略同じ程度になるようにケーシング内に設置することができる。したがって、インク容器の内部に多くのインクを溜めて十分なインク回収量を確保することで信頼性を向上させつつ、装置の薄型化を図ることができる。

#### 図面の簡単な説明

図1は、本発明の実施形態1に係るプリンタの外観を示す前方斜視図である。

図2は、前記プリンタの後方斜視図である。

図3は、前記プリンタの内部構成を示す前方斜視図である。

図4は、前記プリンタの内部の側面図である。

図5は、前記プリンタの内部構成を示す前方斜視図（図3より右サイドフレームを取り除いて該右サイドフレームにより隠れていた部分を示す図）である。

図6は、前記プリンタにおけるページユニット及び第1インク回収器を示す断面図である。

図7は、前記プリンタにおける第2インク回収器を示す断面図である。

図8は、前記プリンタにおける制御基板を示す斜視図である。

図9は、前記プリンタの平面図である。

図10は、制御基板の変形例を示す図8相当図である。

図11は、第1インク回収器のインク容器に対するチューブの接続箇所の変形例を示す図5相当図である。

図12は、図11の変形例に対応する図6相当図である。

図13は、第1インク回収器のインク容器に対するチューブの接続箇所の更なる変形例を示す図6相当図である。

図14は、第1インク回収器の変形例を示す図5相当図である。

図15は、ファンの近傍にヒータを設ける場合の変形例を示す図3相当図である。

図16は、実施形態2に係るプリンタの内部構成を示す図3相当図である。

図17は、実施形態2に係るプリンタにおけるページユニット及びプラテンを示す断面図である。

図18は、実施形態3に係るプリンタの内部構成を示す図5相当図である。

図19は、実施形態4に係るプリンタの内部構成を示す図5相当図である。

図20は、実施形態4に係るプリンタにおける吸収材カートリッジを示す斜視図である。

図21は、前記吸収材カートリッジの断面図である。

図22は、前記吸収材カートリッジのインク導入機構にインク排出針が挿入された状態を示す断面図である。

図23は、実施形態4に係るプリンタの外観を示す図1相当図である。

図24は、実施形態4に係るプリンタにおいて蓋を開けて出入口を通じて吸収材カ

ートリッジを交換している状態を示す図1相当図である。

## 発明を実施するための最良の形態

### 実施形態1

図1は、本発明の実施形態1に係るインクジェット式記録装置としてのプリンタ1の外観を示す。このプリンタ1は、オーディオラック等にも収容容易な薄型のものである。すなわち、このプリンタ1のケーシング10は、薄型ケーシングであって、上下方向の長さ（高さ）が左右方向及び前後方向の長さに比べて短い略直方体形状に形成されている。ここでは、高さは、左右方向長さの1/4以下でかつ前後方向長さの1/3以下となっている。ケーシング10の左右方向中央部において前面から上面に至る部分には、給排紙やインクカートリッジの交換等のための開口が形成されており、ケーシング10の前面及び上面には、前記開口を覆う開閉自在な前蓋11及び上蓋12がそれぞれ設けられている。なお、ケーシング10の左及び右は、ケーシング10を正面から見たときの左及び右をそれぞれいうものとする。

図2に示すように、前記ケーシング10の背面14（後面）には、後方に突出する突出部13が形成されている。後述するように、この突出部13は、該ケーシング10の側面よりも後方にはみ出す給紙カセット200及びディスクトレイ300（図3及び図4参照）の後端部を覆っている。

前記ケーシング10の背面14には、複数の外部接続端子15～19が配設されている。すなわち、電源ケーブルの差込口15やその他の外部接続端子16～19が、背面14における突出部13以外の部分に設けられている。ケーシング10の背面14には、これら外部接続端子15～19を露出させる開口（外部接続端子15～19との接続用開口）が形成されており、外部接続端子15～19はこれら開口を通じてケーシング10外部に露出している。なお、外部接続端子16～19は、プリンタ1とそれ以外の機器とを接続するための端子であり、例えば、テレビやビデオデッキの信号線用の端子、コンピュータ用の端子、ネットワーク用の端子等である。後述するように、外部接続端子16～19は制御基板600に設けられた端子であり、それら

は上下方向に並んで配列されている。

次に、プリンタ 1 の内部構造を説明する。図 3 に示すように、ケーシング 1 0 の内部には、記録部 1 0 0 と、該記録部 1 0 0 にて後述の記録ヘッド 1 0 1 (図 4 参照) により記録される記録媒体としての記録紙 5 0 (図 4 参照) を収容する給紙カセット 2 0 0 (供給用カセット) と、この記録紙 5 0 とは別の記録媒体であるディスク (例えば、CD, DVD 等) を支持するディスクトレイ 3 0 0 と、ページユニット 4 0 0 と、第 1 インク回収器 4 3 0 と、第 2 インク回収器 4 5 0 と、電源基板 5 0 0 と、制御基板 6 0 0 とが設けられている。

前記記録部 1 0 0 は、インクジェット式の記録ヘッド 1 0 1 (図 4 参照) と、インクタンク 1 0 4 と、該記録ヘッド 1 0 1 及びインクタンク 1 0 4 を搭載し保持するキャリッジ 1 0 2 と、記録ヘッド 1 0 1 と対向するように設けられたプラテン 1 0 3 とを備えている。この記録ヘッド 1 0 1 とプラテン 1 0 3 との間の位置、つまり記録ヘッド 1 0 1 の下側でかつプラテン 1 0 3 の上側位置が、記録紙 5 0 が記録ヘッド 1 0 1 により記録される記録位置とされている。そして、前記プラテン 1 0 3 は、この記録位置にある記録紙 5 0 を支持する役割を果たすものである。なお、前記ディスクトレイ 3 0 0 に支持されたディスクも、記録ヘッド 1 0 1 とプラテン 1 0 3 との間の位置で記録されることになる (後述の如く、ディスクトレイ 3 0 0 が記録ヘッド 1 0 1 の下側位置を通るように移動する)。

前記ケーシング 1 0 内部の左右両側端部には、ケーシング前後方向に延びる左右サイドフレーム 2 1, 2 2 がそれぞれ設けられている。これら両サイドフレーム 2 1, 2 2 のケーシング前側部には、ケーシング左右方向に延びるキャリッジ軸 2 3 が固定されている。前記キャリッジ 1 0 2 は、図示しない駆動機構によって、このキャリッジ軸 2 3 に支持された状態で該キャリッジ軸 2 3 沿って往復移動するように構成されている。そして、このキャリッジ軸 2 3 のいずれか一方の端部 (ここでは、ケーシング右側端部) が、前記記録ヘッド 1 0 1 及びキャリッジ 1 0 2 のホームポジションとされている。このホームポジションとは、非記録時において、前記記録ヘッド 1 0 1 及びキャリッジ 1 0 2 が待機する位置のことである。

前記サイドフレーム21、22は、キャリッジ軸23を支持するシャーシを形成している。すなわち、本明細書において、シャーシとは、モータ等の動力源を固定する土台となる部材、ギヤ、ブーリ、ローラ等の動力伝達手段を支持する土台となる部材、又は、キャリッジ等の被駆動部材を支持する土台となる部材を意味する。

前記プラテン103の中央部分には窪み105(図7参照)が形成され、この窪み105の中にはスポンジ106が設けられている。このスポンジ106は、インクを吸収する吸収体を構成しており、いわゆる縁なし印刷などの際に記録紙50に吸収されなかつた余分なインクを吸収するものである。

図4に示すように、前記プラテン103のケーシング後方側には搬送ローラ24が設けられ、プラテン103のケーシング前方側には排紙ローラ25が設けられており、これら搬送ローラ24及び排紙ローラ25は、不図示のピックアップローラにより前記給紙カセット200から取り出された記録紙50を前記キャリッジ軸23と直交する方向に搬送するものであり、搬送ローラ24は、その記録紙50を前記記録ヘッド101とプラテン103との間(記録位置)へ導くものであり、排紙ローラ25は、記録ヘッド101により記録された記録紙50をケーシング10の前方に排出するものである。

前記給紙カセット200は、ケーシング10内部の底部に配置され、ケーシング10に対して着脱自在に取り付けられている。給紙カセット200の横幅(ケーシング左右方向長さ)はケーシング10の左右方向長さよりも短い。したがって、ケーシング10内の給紙カセット200の左右両側には、ある程度の空きスペースが形成されている。また、給紙カセット200のケーシング前後方向長さは、ケーシング10の左右両側面の前後方向長さよりも長く、装着時には給紙カセット200の後端部はケーシング10の両側面よりも後方にはみ出していて、前述したようにケーシング10の背面14の突出部13により覆われる。このような突出部13を形成することで、ケーシング10の左右両側面を給紙カセット200と同程度にまで長く延ばす必要がなくなり、ケーシング10を出来る限り小型化することができる。

前記ディスクトレイ300は、前記給紙カセット200の上方に配置されている。

すなわち、給紙カセット200は、ディスクトレイ300よりも下側に配置されることになる。また、ディスクトレイ300は、前記記録ヘッド101よりも下側でプラテン103よりも上側に配置されている。本実施形態では、ディスクトレイ300はプラスチックで形成されているが、ディスクトレイ300の材料は特に限定されるものではない。そして、ディスクトレイ300のケーシング前側部には、前記ディスクをはめ込む凹部301が形成されている。つまり、ディスクトレイ300は前記ディスクを凹部301にて支持する。また、ディスクトレイ300のケーシング左側端面には、鋸状の歯302が形成されている。鋸歯302は歯車26を介してギアモータ27と連結しており、ディスクトレイ300はギアモータ27の回転に従って、前記記録ヘッド101の下側でかつプラテン103の上側位置を通るようにケーシング前後方向に略水平に直進移動するようになっている。

前記ページユニット400は、図示は省略するが、伸縮式ポンプなどからなるインク吸引機構を有していて、該インク吸引機構により前記記録ヘッド101からインクを吸引し排除する（ページさせる）ものである。このページユニット400は、ケーシング10内における右側、具体的には、前記ホームポジションに位置する記録ヘッド101の下方に配置されている。また、ページユニット400は、給紙カセット200及びディスクトレイ300よりもケーシング左右方向外側（ケーシング右側）に配置されている。

前記第1インク回収器430は、インク容器435と、該インク容器435の内部に収容された吸収体としてのスポンジ431とを有していて、前記ページユニット400のページ後のインクを該インク容器435内に回収するものである。本実施形態では、インク容器435は、上下方向に延びかつ上側が開放された箱状体で構成されている。

前記第1インク回収器430のインク容器435は、ページユニット400のケーシング後方側に配置されている。したがって、第1インク回収器430のインク容器435は、ページユニット400と同様に、給紙カセット200及びディスクトレイ300よりもケーシング左右方向外側（ケーシング右側）に配置されている。すなわ

ち、第1インク回収器430のインク容器435は、記録媒体（記録紙50）の搬送径路の側方（ケーシング右側の側方）に設置されている。また、第1インク回収器430は、プラテン103の下方にもぐり込まないようになされている。このように本プリンタ1では、第1インク回収器430は、記録媒体の搬送径路の下方にもぐり込まないように設置されている。

なお、第1インク回収器430のインク容器435は、その全体が記録媒体の搬送径路よりもケーシング左右方向外側に位置するように設置されていてもよいが、図14に示すように、インク容器435の一部（特に上部）が搬送径路の内側に入るように設置されていてもよい。

図4及び図6に示すように、前記第1インク回収器430のインク容器435は、前記記録位置にある記録紙50の記録面S1（上面）よりも低い位置から該記録面よりも高い位置にまで延びている。言い換えると、インク容器435の下端面は、搬送ローラ24と排紙ローラ25との間のプラテン103上にある記録紙50の記録面S1よりも低い位置にあり、その上端面は該記録面S1よりも高い位置にある。また、インク容器435は、ケーシング10の高さとほぼ等しい高さを有している。なお、インク容器435は、立方体形状の容器で形成されていてもよく、直方体形状の容器で形成されていてもよく、その形状は何ら限定されるものではない。高さが横方向長さよりも長い形状、すなわち縦長の形状であってもよい。

図5及び図6に示すように、前記インク容器435は、インク流路としてのチューブ410を介してバージュニット400と接続されている。このチューブ410の一端はインク容器435の上下方向中間部に接続され、このことで、チューブ410は、インク容器435内の上下方向中間部にインクを供給するように構成されていることになる。より詳しくは、チューブ410は、前記記録位置にある記録紙50の記録面S1（図6参照）とインク容器435の最下部（下端面）との間に接続されている。また、ここでは、チューブ410とインク容器435との接続箇所は、チューブ410とバージュニット400との接続箇所411と同じ高さ位置になるように設定しているが、チューブ410とインク容器435との接続箇所は、チューブ410とバ

ジュニット400との接続箇所よりも低い位置に設定してもよい。なお、前記接続部分411を除くチューブ410全体は、該接続部分411以下の高さにあることが好ましい。

前記第2インク回収器450は、図5及び図7に示すように、上側が開放された箱状体のインク容器453と、このインク容器453の内部に収容された吸収体としてのスポンジ451とを有していて、いわゆる縁無し印刷などの際に記録ヘッド101から吐出されてプラテン103上のスポンジ106に吸収された余分なインクを該インク容器453内に回収するものである。この第2インク回収器450のインク容器453は、ケーシング左右方向においてページユニット400及び第1インク回収器430のインク容器435とは反対側、つまりケーシング10内における左側、具体的には、前記プラテン103のケーシング左側端部の下方であって、左サイドフレーム1と給紙カセット200との間（給紙カセット200及びディスクトレイ300よりもケーシング左右方向外側（ケーシング右側））に設置されている。

図7に示すように、プラテン103上のスポンジ106とインク容器453内のスポンジ451との間には、フェルト452が設けられている。このフェルト452の一端部はスポンジ106に接しており、他端部はスポンジ451と接している。このフェルト452は、毛細管力を搬送駆動力として、スポンジ106からスポンジ451にインクを搬送する。つまり、フェルト452は、プラテン103上のスポンジ106に吸収されたインクを第2インク回収器450のスポンジ451に回収するインク回収手段を構成している。

前記電源基板500は、プリンタ1を駆動するための電源回路が形成されたプリンタ基板であって、前記電源ケーブルの差込口15と接続されている。この電源基板500には、図3に示すように、冷却用のファン501が取り付けられている。本プリンタ1では、ディスクトレイ300の上方に比較的広い空きスペースが形成されており、電源基板500は当該空きスペースに配置されている。つまり、電源基板500は、ディスクトレイ300の上方に設置されており、ディスクトレイ300に対して記録ヘッド101及びキャリッジ102と同じ側（上側）に配置されている。

電源基板 500 は横向きの姿勢（水平方向に延びるような姿勢）で設置され、ファン 501 は、水平方向に風を送るように電源基板 500 上に立設されている。ファン 501 は電源基板 500 のケーシング前側端部に取り付けられ、ディスクトレイ 300 の凹部 301 に最も近い位置に配置されている。これは、ファン 501 によって電源基板 500 を冷却するとともに、ディスクトレイ 300 上のディスクへの記録後に、該ディスクに、ファン 501 からの暖かい風を供給し、インクの乾燥を促進するためである。ただし、ファン 501 の取り付け位置は特に限定されるものではない。

前記制御基板 600 は、プリンタ 1 の制御を行う制御回路が設けられたプリント基板である。この制御基板 600 は、左サイドフレーム 21（ホームポジションと反対側のシャーシ）とケーシング 10 の左側側面との間に設けられた基板ブロック 602 内において、前記キャリッジ軸 23 と垂直方向に立設されている。したがって、制御基板 600 は、左サイドフレーム 21 よりもケーシング左右方向外側（ケーシング左側）位置に配置されている。制御基板 600 はケーシング前後方向に細長い基板であり、ケーシング 10 の左側側面とほぼ同じ高さ及び長さを有している。つまり、制御基板 600 は、ケーシング左右方向から見て、ケーシング 10 の左側側面とほぼ同じ形状及び寸法を有している。

図 8 に示すように、制御基板 600 のケーシング後側端部には、前記外部接続端子 16～19 が上下方向に並んで配列されている。これら外部接続端子 16～19 は、ケーシング後方を向くように設けられている。また、制御基板 600 のケーシング左右方向内側（ケーシング左右方向中央側（ここでは、ケーシング右側））の面における上端部のケーシング後側部には、信号線を介してケーシング 10 内の各機器と接続される複数の内部接続端子 601 が集中的に配置されている。これら内部接続端子 601 は、前記記録ヘッド 101、ギアモータ 27、電源基板 500、ページユニット 400 及び図示しない駆動機構、センサ等と接続される。内部接続端子 601 は、ケーシング左右方向内向きに設けられている。このことで、ケーブルやオプション基板等の取り付け及び取り外しが容易になる。なお、図 3 に示すように、前記基板ブロック 602 の内部接続端子 601 に対応する部分は、該内部接続端子 601 が露出する

ように切り欠かれた形状になっている。

前記給紙カセット200内の記録紙50に記録を行う場合には、前記ピックアップローラによって給紙カセット200内の記録紙50が取り出され、この取り出された記録紙50が搬送ローラ24によって記録部100における記録ヘッド101とプラテン103との間に搬送される。そして、キャリッジ102の移動に伴って記録ヘッド101がケーシング左右方向に移動しながらインクを吐出し、プラテン103上の記録紙50に記録が行われる。この記録後の記録紙50は排紙ローラ25によって搬送され、ケーシング10の前方から排出される。

前記ディスクに印刷（記録）を行う場合には、始めに、ギアモータ27の回転に従ってディスクトレイ300がケーシング10の前方に突出する。そして、ケーシング10の前方において、ユーザはディスクをディスクトレイ300の凹部301に載せる。その後、ディスクトレイ300を一旦後方に引き込み、記録動作の開始に伴いディスクトレイ300が徐々に前方に移動して記録ヘッド101の下側に位置する。その際、記録ヘッド101がケーシング左右方向に移動しながらインクを吐出し、ディスクトレイ300上のディスクに記録が行われる。この記録が終了した後には、再度ディスクトレイ300を後方に引き込み、ファン501によってディスクを乾燥させ、しかる後にディスクトレイ300をケーシング10の前方に突出させる。或いは、記録終了後直ぐにディスクトレイ300を前方に移動させて、ケーシング10の前方に突出させるようにしてもよい。そして、前記ディスクトレイ300のケーシング前方突出状態で、ユーザは記録後のディスクを該ディスクトレイ300の凹部301から取り除く。その後、ディスクトレイ300は後退し、ケーシング10内に収容される。

したがって、本プリンタ1によれば、電源基板500がディスクトレイ300の上方に配置されているので、ディスクトレイ300が電源基板500によって下方から加熱されることはなく、電源基板500の熱はディスクトレイ300に伝わりにくくなる。そのため、電源基板500の熱によってディスクトレイ300が変形する等の問題が生じるおそれが少くなり、電源基板500の発熱による悪影響を抑制することができる。よって、プリンタ1の信頼性が向上する。

また、ディスクトレイ300の上方の空きスペースを有効に活用することができる  
ので、プリンタ1の薄型化を促進することができる。

さらに、本プリンタ1によれば、制御基板600がケーシング10の左側側面に沿  
って立設されているので、制御基板600の設置スペースを小さくすることができ、  
装置の小型化を促進することができる。

また、制御基板600が記録ヘッド101及びキャリッジ102のホームポジショ  
ンと反対側に設けられているので、記録ヘッド101及びページユニット400から  
インクが漏洩したとしても、そのインクが制御基板600にかかるおそれはない。よ  
って、制御基板600の信頼性が向上する。また、制御基板600がホームポジショ  
ンと反対側に設けられているので、装置全体の重量バランスがよくなり、装置が安定  
する。

しかも、制御基板600は、ケーシング10内部において左サイドフレーム21よ  
りもケーシング左右方向外側に設けられているので、制御基板600の交換や修理は  
容易である。

そして、制御基板600の内部接続端子601は、制御基板600の上部に配置さ  
れているので、ケーブルやオプション基板等の取り付け及び取り外しは容易である。  
また、内部接続端子601にケーブルやオプション基板等が取り付けられている状態  
を確認することが容易になる。さらに、内部接続端子601は内向きに形成されてい  
るので、制御基板600を取り外さなくともケーブルやオプション基板等の取り付け  
及び取り外しを容易に行うことができる。

さらにまた、本プリンタ1によれば、電源ケーブルの差込口15やその他の外部接  
続端子16～19はケーシング背面14における突出部13以外の部分に設けられて  
いるので、図9に示すように、プリンタ1を、突出部13をケーシング後方側にある  
壁面の近傍にまで近づけて設置したとしても、電源ケーブルや外部接続端子16～1  
9に接続されたケーブルが邪魔になることはなく、また、ケーブルの故障や接触不良  
も起こりにくくなる。しかも、プリンタ1を壁面近傍に設置した状態のままで、電源  
ケーブルやその他のケーブルを取り付け又は取り外すことも可能となる。また、外部

接続端子 16～19 は上下方向に並んで配置されているので、ケーブルの取り付け又は取り外しがより一層容易になる。

また、本プリンタ 1 では、電源基板 500 にファン 501 を設け、当該ファン 501 によってディスクの乾燥を促進することとしたので、ディスクの乾燥時間を短縮することができる。また、ディスク乾燥用の専用のファンを設ける代わりに、当該ファン 501 によって電源基板 500 の冷却とディスクの乾燥とを行うこととしたので、電源基板 500 の熱を積極的に利用してディスクの乾燥を促進することができるとともに、ファンの個数を削減することができる。

さらに、本プリンタ 1 では、ページ後のインクを回収する第 1 インク回収器 430 のインク容器 435 が、記録紙 50 の搬送径路の側方に配置され、しかもこの搬送径路の下方にもぐり込んでいないので、インク容器 435 を、搬送中の記録紙 50 よりも低い位置から該記録紙 50 よりも高い位置にまで延びるようにすることで、上下方向長さを比較的長くすることができ、少ない設置面積でより多くのインクを回収することができる。また、上下方向長さが比較的長いにも拘わらず、薄型のケーシング 10 内に設置するとともに容易に交換することができる。

そして、ページユニット 400 のページ後のインクを第 1 インク回収器 430 のインク容器 435 の上下方向中間部に導入することとしたので、インクのヘッド差がない分、ページユニット 400 からのインクの搬送は容易である。また、インク容器 435 の内部にスポンジ 431 を収容したことと相俟って、第 1 インク回収器 430 からの逆流も起こりにくい。したがって、インクの搬送容易性の向上と逆流予防とをバランスよく実現することができる。また、インク容器 435 の底部からその上側におけるチューブ 410 を接続している部分までが箱状となり開口部がないため、第 1 インク回収器 430 からのインクの漏洩は起こりにくい。さらに、第 1 インク回収器 430 が、ページユニット 400 のケーシング後方側に配置されているので、ページユニット 400 と第 1 インク回収器 430 とが前後に並び、チューブ 410 による両者の接続が容易であるとともに、装置の小型化が図られる。

また、本プリンタ 1 では、第 1 インク回収器 430 とは別に、プラテン 103 上の

スポンジ106に吸収されたインクを回収する第2インク回収器450を設けることとしたので、インク回収器の分散配置により、第1インク回収器430及び第2インク回収器450のそれぞれを小型化することができる。したがって、装置の薄型化を促進することができる。また、設計自由度が拡大するとともに、ケーシング10内のスペースが有効に活用され、装置の小型化が図られる。

なお、本実施形態では、外部接続端子16～19はケーシング10の背面14にのみ設けられていたが、外部接続端子16～19の一部又は全部をケーシング10の前面に設けててもよい。例えば図10に示すように、制御基板600が、ケーシング前側端部及び後側端部の両方に外部接続端子16～19をそれぞれ備えていてもよい。つまり、複数の外部接続端子16～19が、制御基板600のケーシング前側端部及び後側端部のそれぞれにおいて上下方向に並んで設けられていてもよく、この場合、ケーシング10の前面及び背面14に、制御基板600のケーシング前側端部及び後側端部の外部接続端子16～19との接続用開口（外部接続端子16～19をケーシング10外部に露出させる開口）がそれぞれ形成されることになる。このようにケーシング10の前面及び背面14の両方に端子を備えることにより、制御基板600の外部接続端子の個数を増加させることができる。逆に言うと、外部接続端子の個数を確保したまま制御基板600の高さを低くすることができ、装置の薄型化を促進することができる。

また、頻繁に抜き差しするケーブル（例えば、デジタルカメラの接続ケーブル等）が接続される外部接続端子を前面に配置し、抜き差し頻度の比較的少ないケーブル（例えば、テレビの接続ケーブル等）が接続される外部接続端子をケーシング10の背面14に配置することとすれば、前方からの見栄えの向上を図ることができるとともに、取り扱い性を向上させることができる。

また、本実施形態では、ページユニット400と第1インク回収器430のインク容器435とをつなぐチューブ410は、インク容器435の上下方向中間部に接続されていたが、このインク容器435に対するチューブ410の接続箇所は、インク容器435の上下方向中間部に限定されず、第1インク回収器430のインク容器4

35内の吸収体の性質等に応じて、任意に設定することができる。

例えば、図11及び図12に示すように、チューブ410の一端がインク容器435の上端部に取り付けられることで、チューブ410はページ後のインクをインク容器435の上端部に供給するように設けられていてもよい。こうすることで、インクはインク容器435内のスポンジ431の上部から吸収されるので、インク容器435の底部からインクが漏れ出すおそれは少なくなる。

また、図13に示すように、チューブ410をインク容器435の下端部に接続することで、チューブ410は、インク容器435内の下端部にインクを供給するよう構成されていてもよい。この場合、チューブ410とページユニット400との接続部分411を除くチューブ410の全体が、該接続部分411以下の高さにあることが好ましい。この接続態様によれば、インクを下方に搬送するだけであるため、ページユニット400の搬送負荷が低減する。したがって、ページユニット400から第1インク回収器430へのインクの搬送が容易になる。また、インク容器435内の吸収体の吸収力が大きい場合には、第1インク回収器430からのインクの逆流は起こりにくい。そのため、前記のような接続態様は、吸収体の吸収力が大きい場合特に効果的である。

また、本実施形態では、ファン501によるディスクの乾燥に際して、電源基板600を熱源として利用していたが、電源基板600とは別に、新たな熱源を設けることも勿論可能である。例えば、図15に示すように、ファン501の近傍にヒータ502を設けるようにしてもよい。ヒータ502の種類は何ら限定されるものではない。ただし、この場合には、電源基板600を冷却するファンを別途に設けるのがよい。

## 実施形態2

図16は本発明の実施形態2を示し（なお、図3と同じ部分については同じ符号を付してその詳細な説明は省略する）、前記実施形態1における第2インク回収器450を省略し、プラテン103上のスポンジ106に吸収されたインクをページユニット400で吸引除去して、この吸引除去されたインクが、前記ページされた記録ヘッド101のインクと同じ第1インク回収器430のインク容器435に回収されるよ

うにしたものである。

すなわち、この実施形態2では、図17に示すように、プラテン103の窪み105内に、ケーシング左右方向に延びる中板107が設けられ、この中板107には、複数のインク通過孔108がケーシング左右方向に所定間隔をあけて形成されている。この中板107と窪み105の底面との間には、インクを回収する空間109が区画形成され、中板107の上面には、前記実施形態1で説明したスポンジ106が設置されている。したがって、スポンジ106に吸収されたインクは、前記各インク通過孔108を通じて空間109内に導入されることになる。そして、プラテン103のケーシング右側端部には、前記空間109とページユニット400内とを連通するインク流路としてのチューブ110が接続されており、ページユニット400の作動時(ページ時)に、前記空間109内に導入されたインクが、前記チューブ110を通じてページユニット400で吸引除去されることになる。また、ページの際には、ページユニット400の吸引力がスポンジ106にも作用することになるので、スポンジ106に吸収されているインクは、各インク通過孔108より空間109内に導入されやすくなる。なお、スポンジ106からページユニット400で吸引除去されたインクは、チューブ410を介して第1インク回収器430のインク容器435内に回収される。

したがって、本実施形態によれば、プラテン103のスポンジ106に吸収されたインクはページユニット400により吸引除去されるので、大量のインクがスポンジ106に滞留することは防止される。よって、プラテン103からのインクの漏洩は起こりにくく、たとえプリンタ1を傾けた場合であっても、インクは漏れにくくなる。

また、本実施形態によれば、第2インク回収器450が不要になるので、装置の小型化を図ることができる。

なお、本実施形態では、前記実施形態1における第2インク回収器450を省略したが、第2インク回収器450を設けることも勿論可能である。すなわち、プラテン103のスポンジ106に吸収されたインクをページユニット400(つまり第1インク回収器430)及び第2インク回収器450の両方で回収することも可能である。

### 実施形態 3

図18は本発明の実施形態3を示し、第1インク回収器430のインクの回収量を検知する検知手段を設けるとともに、第1インク回収器430の吸収体を交換可能としたものである。なお、本実施形態では、前記実施形態1と同様の第2インク回収器450が設けられている。

すなわち、この実施形態3では、第1インク回収器430の吸収体は、複数枚のスポンジシート432（シート状吸収材）によって構成されており、インク容器435内に、これら複数枚のスポンジシート432が積層されている。

前記インク容器435の側壁の上部には、一対の電極433が取り付けられている。これら一対の電極433には、図示は省略するが、該電極433間に電圧を印加する電圧印加装置と電極433間の電気抵抗を検出する抵抗検出装置とが設けられている。これら一対の電極433、電圧印加装置及び抵抗検出装置が、インク容器435内のインクの量を検知する検知手段を構成している。つまり、この検知手段は、一対の電極433を有しつつ該一対の電極433間の電気抵抗に基づいてインクの量を検知する電気式センサからなっている。

このセンサのインク量検出原理を説明すると、スポンジシート432は非導電体であるので、電極433に接するスポンジシート432がインクを含んでいない場合には、電極433間には電流は流れない。一方、電極433に接するスポンジシート432がインクを吸収すると、インクの吸収量に応じた電流が電極433間に流れる。したがって、スポンジシート432のインクの吸収量は、電極433間を流れる電流に基づいて検出することができる。言い換えると、インクがどの程度吸収されたかは、電極433間の抵抗値に基づいて推定することができる。すなわち、電極433間の抵抗値によって、第1インク回収器430のインク回収量を検出することができる。

本実施形態では、電極433間の抵抗値が所定値以下になると、第1インク回収器430が満杯になったことを知らせる所定の通知が行われる。この通知方法は特に限定されないが、例えば、ケーシング10の前面に通知用のランプを設けておき、抵抗値が所定値以下になると当該ランプを点灯させるようにしてもよい。また、外部接続

端子 16～19 を介して接続された外部の機器（例えば、テレビやパソコン等）に、その旨を表示するようにしてもよい。また、通知の方法は表示に限らず、音を用いて通知することも可能である。

前記通知により、ユーザは第 1 インク回収器 430 の回収インクが満杯になったことを認識し、インクを吸収したスポンジシート 432 を新しいものに交換する。これにより、第 1 インク回収器 430 を再生することができる。このスポンジシート 432 の交換は、ケーシング 10 の上面の上蓋 12 により覆われている開口をインク容器 435 の上側部分まで広げて該開口を通じて行うようにしてもよく、或いは、ケーシング 10 の上面におけるインク容器 435 に対応する部分に、後述の実施形態 4 で説明するような交換用の出入口を設けて（図 23 及び図 24 参照）、当該出入口を通じて行うようにしてもよい。

こうしてスポンジシート 432 の交換を繰り返すことにより、第 1 インク回収器 430 を半永久的に利用することが可能となる。このようにスポンジシート 432 の交換を前提とすれば、第 1 インク回収器 430 自体のインク回収量は少なくともよい。この結果、第 1 インク回収器 430 を小型化することができ、装置の更なる小型化を図ることができる。

したがって、本実施形態によれば、ユーザは、通知用のランプ等によって、第 1 インク回収器 430 の回収インクが満杯になったことを容易かつ確実に認識することができる。よって、スポンジシート 432 の交換が必要な時期を容易に認識することができ、交換作業を適切な時期に行うことができる。

なお、第 1 インク回収器 430 の吸収体は、スポンジシート 432 に限定されず、複数のブロック状のスポンジであってもよい。また、実施形態 1 と同様に、インク容器 435 より一回り小さい立方体又は直方体状のスポンジであってもよい。また、粒状の吸収体等であってもよい。ただし、シート状吸収材であれば、吸収体の取り扱い性が向上する。

また、本実施形態では、インクの吸収量を検知する検知手段は、電極 433 を用了した電気式センサであったが、検知手段は電気式センサに限定されるものではなく、他

の手段を用いることも勿論可能である。例えば、記録ヘッド101のクリーニングの回数やインクタンク104の交換回数等を計測し、その回数から第1インク回収器430のインク回収量を推定するようにしてもよい。本発明の検知手段には、直接的な検知に限らず、このような推定による間接的な検知を行う手段も含まれる。

#### 実施形態4

図19は本発明の実施形態4を示し、第1インク回収器を交換容易なカートリッジ式に構成したものである。なお、本実施形態においても、前記実施形態1と同様の第2インク回収器450が設けられている。

すなわち、この実施形態4では、図20及び図21に示すように、第1インク回収器は、インク容器436と、インク容器436の上側開口を覆うカバー437と、インク容器436内に収納された複数枚のスポンジシート432とを備えた吸収材カートリッジ441で構成されている。前記カバー437には、大気連通孔438が形成されている。この大気連通孔438は、ページユニット400から送られてくるインク中に含まれる空気を逃がすための逃がし孔である。このようにカバー437に大気連通孔438が設けられていることにより、ページユニット400から吸収材カートリッジ441へのインクの回収が円滑化される。なお、インク漏れを防止する観点から、大気連通孔438は吸収材カートリッジ441の上側に設けられていることが好ましいが、必ずしもカバー437に設けられている必要はなく、インク容器436自体に設けられていてもよい。

前記インク容器436のケーシング前側面の下部には、図20に示すように、端子440が付随したメモリ439（記憶手段）が設けられている。この端子440は、ケーシング10に取り付けられた本体側端子442（図19参照）と接続される端子である。吸収材カートリッジ441が装着されると、前記端子440と本体側端子442とが接触し、信号の送受信が可能となる。これにより、メモリ439のデータの読み取り及び書き込みが可能となる。このメモリ439は、記録ヘッド101のクリーニングやインク交換の度に生じる廃インクの量、つまりインク容器436内に回収されたインクの回収量を記憶するものである。このインク回収量に関する情報は本体

側端子 442 及び端子 440 を通じてメモリ 439 に書き込まれる。メモリ 439 に記憶されているインク回収量が所定量を超えると、ケーシング 10 の表面に設けた通知手段（表示灯など）に、吸材カートリッジ 441 の交換を促す所定の通知がなされる。

前記インク容器 436 のケーシング右前側下部の角部には凹部が形成されており、この凹部内の上面には、インク導入機構 443 が設けられている。このインク導入機構 443 は、図 21 に示すように、前記凹部の上面から下向きに延びる導入管 444 と、この導入管 444 の下端部であるインク注入口 445 にはめ込まれたゴム蓋 446 と、このゴム蓋 446 の中心部を上下方向に貫通するように形成された導入口の上側開口を覆う弁 447 と、この弁 447 をゴム蓋 446 に向かって付勢するバネ 448 とからなっている。前記弁 447 は、外部から力が加えられていない状態ではバネ 448 によりゴム蓋 446 に向かって付勢され、これにより、ゴム蓋 446 の導入口の上側開口は弁 447 によって閉じられた状態となる。なお、ゴム蓋 446 に代えて、ゴム以外の材料で形成された蓋を用いることも勿論可能である。例えば、プラスチックで形成された蓋を用いてもよい。インク導入機構 443 の構造も、前記構造に何ら限定されるものではない。

そして、図 22 に示すように、パージユニット 400 から延びるチューブ 410 の先端には、インク排出針 449 が取り付けられている。このインク排出針 449 は上向きに固定されており、吸材カートリッジ 441 の装着に伴ってインク導入機構 443 に挿入される。インク導入機構 443 にインク排出針 449 が挿入されると、インク排出針 449 によって弁 447 が押し上げられる。その結果、ゴム蓋 446 の導入口が開放され、パージユニット 400 と吸材カートリッジ 441 とはチューブ 410 及びインク排出針 449 を通じて連通する。したがって、パージユニット 400 から吸材カートリッジ 441 へのインクの回収が可能な状態となる。

なお、吸材カートリッジ 441 を取り外す際には、弁 447 がゴム蓋 446 の導入口を塞ぐので、吸材カートリッジ 441 からのインクの漏洩は防止される。

ケーシング 10 の上面には、前記吸材カートリッジ 441 をケーシング 10 内部

に対して出し入れするための出入口と、この出入口を開閉する蓋20とが設けられている（図23及び図24参照）。本実施形態では、蓋20を開いた状態で吸收材カートリッジ441を前記出入口を通じてケーシング10内部に下向きに挿入することにより、吸收材カートリッジ441を容易に装着することができる。また、蓋20を開いた状態で吸收材カートリッジ441を上向きに引き上げることにより、吸收材カートリッジ441を取り外すことができる。したがって、吸收材カートリッジ441を容易に交換することができる。

したがって、本実施形態では、第1インク回収器を交換可能な吸收材カートリッジ441で構成することとしたので、第1インク回収器を小型化することができる。また、吸收体だけを交換する場合に比べて、取り扱い性が向上する。

また、前記実施形態では、吸收材カートリッジ441にメモリ439を設け、吸收材カートリッジ441のインク回収量に関する情報を吸收材カートリッジ441自身に持たせるようにしたので、吸收材カートリッジ441を適宜に脱着したとしても、その吸收材カートリッジ441のインク回収量を常に把握することが可能である。

ただし、吸收材カートリッジ441のインク回収量に関する情報を、吸收材カートリッジ441以外の箇所で記憶するようにすることも勿論可能である。例えば、吸收材カートリッジ441の識別番号と、その吸收材カートリッジ441のインク回収量とを、制御基板600又は外部のパソコン等に記憶しておいてよい。

また、インク回収量に関する情報は、必ずしも記憶しておく必要はなく、吸收材カートリッジ441に、インク回収量を検知する検知手段を設けるようにしてもよい。例えば前記実施形態3のように、吸收体の電気抵抗値に基づいてインク回収量を検知する検知手段を設けてもよい。また、記録ヘッド101のクリーニング回数やインクタンク104の交換回数等に基づいてインク回収量を検知する検知手段を設けてよい。

さらに、吸收材カートリッジ441の交換に際しては、カートリッジ441の全体を新しいものと取り替えてよいが、カバー437を取り外してインク容器436内のスポンジシート432のみを取り替えるようにしてもよい。つまり、インク容器4

36及びカバー437は、再使用してもよい。

本発明の実施形態は、前述の実施形態に限定されるものではなく、他の実施形態も勿論可能である。また、前述の実施形態を組み合わせた形態も可能である。

#### 産業上の利用可能性

本発明は、上下方向の長さが左右方向及び前後方向の長さに比べて短い略直方体形状のケーシング、つまり薄型のケーシングを備えたインクジェット式記録装置に有用である。

## 請求の範囲

1. 上下方向の長さが左右方向及び前後方向の長さに比べて短い略直方体形状のケーシングと、

前記ケーシング内部に設けられたインクジェット式の記録ヘッドと、

前記ケーシング内部において前記記録ヘッドよりも下側に配置され、該記録ヘッドにより記録される記録媒体を支持するトレイと、

前記トレイを、前記記録ヘッドの下側位置を通るようにケーシング前後方向に移動させる移動機構と、

前記ケーシング内部において前記トレイの上方に配置された電源基板と、  
を備えているインクジェット式記録装置。

2. 前記ケーシング内部において前記トレイよりも下側に配置され、前記トレイに支持された記録媒体とは別の記録媒体を収容する供給用カセットと、

前記供給用カセットに収容された記録媒体を、前記記録ヘッドにより記録される記録位置に搬送する搬送機構と、

を更に備えている請求項1記載のインクジェット式記録装置。

3. 前記ケーシング内部においてケーシング左右方向に延びるキャリッジ軸と、

前記キャリッジ軸の両端を支持するシャーシと、

前記記録ヘッドを保持するとともに、前記キャリッジ軸に沿ってケーシング左右方向に往復移動し、前記キャリッジ軸のいずれか一方の端部をホームポジションとするキャリッジと、

前記ケーシング内部において前記ホームポジションと反対側のシャーシよりもケーシング左右方向外側位置に、前記キャリッジ軸と垂直方向に立設された制御基板と、  
を更に備えている請求項1記載のインクジェット式記録装置。

4. 前記ケーシングの背面には、後方に突出した突出部が形成され、

前記ケーシングの背面における前記突出部以外の部分に、外部接続端子が設けられている請求項1記載のインクジェット式記録装置。

5. 前記ケーシングの背面には、後方に突出した突出部が形成され、

前記ケーシングの背面における前記突出部以外の部分に、外部接続端子が設けられている請求項3記載のインクジェット式記録装置。

6. 前記トレイに支持された記録媒体への記録後に、該記録媒体に空気を送風するファンを更に備えている請求項1記載のインクジェット式記録装置。

7. 前記ファンによって送風される空気を加熱する熱源を更に備えている請求項6記載のインクジェット式記録装置。

8. 前記ファンは、前記電源基板の冷却用ファンにより構成されている請求項6記載のインクジェット式記録装置。

9. 前記制御基板は、上下方向に並ぶ複数の外部接続端子を有し、

前記ケーシングには、前記外部接続端子との接続用開口が形成されている請求項3記載のインクジェット式記録装置。

10. 複数の外部接続端子は、前記制御基板のケーシング前側端部及び後側端部のそれぞれにおいて上下方向に並んで設けられており、

前記ケーシングの前面及び背面には、前記制御基板のケーシング前側端部及び後側端部の外部接続端子との接続用開口がそれぞれ形成されている請求項9記載インクジェット式記録装置。

11. 前記制御基板は、該制御基板の上部に配置された複数の内部接続端子を有している請求項3記載のインクジェット式記録装置。

12. 前記内部接続端子は、前記制御基板のケーシング左右方向内側の面においてケーシング左右方向内向きに設けられている請求項11記載のインクジェット式記録装置。

13. 前記供給用カセットは、該供給用カセットのケーシング前後方向長さが前記ケーシングの側面の前後方向長さよりも長いものであって、該ケーシング側面の後端よりも後方にはみ出しており、

前記ケーシングの前記突出部は、前記ケーシング側面の後端よりも後方にはみ出す前記供給用カセットの後端部を覆っている請求項4記載のインクジェット式記録装置。

14. 上下方向の長さが左右方向及び前後方向の長さに比べて短い略直方体形状のケーシングと、

前記ケーシング内部においてケーシング左右方向に延びるキャリッジ軸と、

前記キャリッジ軸の両端を支持するシャーシと、

前記キャリッジ軸に沿ってケーシング左右方向に往復移動し、前記キャリッジ軸のいずれか一方の端部をホームポジションとするキャリッジと、

前記キャリッジに取り付けられたインクジェット式の記録ヘッドと、

前記ケーシング内部において前記ホームポジションと反対側のシャーシよりもケーシング左右方向外側位置に、前記キャリッジ軸と垂直方向に立設された制御基板と、を備えているインクジェット式記録装置。

15. 前記ケーシングの背面には、後方に突出した突出部が形成され、

前記ケーシングの背面における前記突出部以外の部分に、外部接続端子が設けられている請求項14記載のインクジェット式記録装置。

16. 前記制御基板は、上下方向に並ぶ複数の外部接続端子を有し、

前記ケーシングには、前記外部接続端子との接続用開口が形成されている請求項14記載のインクジェット式記録装置。

17. 複数の外部接続端子は、前記制御基板のケーシング前側端部及び後側端部のそれぞれにおいて上下方向に並んで設けられており、

前記ケーシングの前面及び背面には、前記制御基板のケーシング前側端部及び後側端部の外部接続端子との接続用開口がそれぞれ形成されている請求項16記載インクジェット式記録装置。

18. 前記制御基板は、該制御基板の上部に配置された複数の内部接続端子を有している請求項14記載のインクジェット式記録装置。

19. 前記内部接続端子は、前記制御基板のケーシング左右方向内側の面においてケーシング左右方向内向きに設けられている請求項18記載のインクジェット式記録装置。

20. 前記供給用カセットは、該供給用カセットのケーシング前後方向長さが前記

ケーシングの側面の前後方向長さよりも長いものであって、該ケーシング側面の後端よりも後方にはみ出しており、

前記ケーシングの前記突出部は、前記ケーシング側面の後端よりも後方にはみ出す前記供給用カセットの後端部を覆っている請求項1・5記載のインクジェット式記録装置。

21. 上下方向の長さが左右方向及び前後方向の長さに比べて短い略直方体形状のケーシングと、

前記ケーシング内部に設けられたインクジェット式の記録ヘッドと、

前記ケーシング内部において前記記録ヘッドよりも下側に配置され、該記録ヘッドにより記録される記録媒体を収容する供給用カセットと、

前記供給用カセットに収容された記録媒体を、前記記録ヘッドにより記録される記録位置に搬送する搬送機構とを備え、

前記ケーシングの背面には、後方に突出した突出部が形成され、

前記ケーシングの背面における前記突出部以外の部分に、外部接続端子が設けられているインクジェット式記録装置。

22. 前記供給用カセットは、該供給用カセットのケーシング前後方向長さが前記ケーシングの側面の前後方向長さよりも長いものであって、該ケーシング側面の後端よりも後方にはみ出しており、

前記ケーシングの前記突出部は、前記ケーシング側面の後端よりも後方にはみ出す前記供給用カセットの後端部を覆っている請求項2・1記載のインクジェット式記録装置。

23. 上下方向の長さが左右方向及び前後方向の長さに比べて短い略直方体形状のケーシングと、

前記ケーシング内部においてケーシング左右方向に延びるキャリッジ軸と、

前記キャリッジ軸に沿ってケーシング左右方向に往復移動するキャリッジと、

前記キャリッジに取り付けられたインクジェット式の記録ヘッドと、

前記記録ヘッドによる記録媒体への記録動作時に、該記録媒体を前記キャリッジ軸

と直交する方向に搬送して、該記録ヘッドにより記録される記録位置へ導く搬送機構と、

前記キャリッジ軸の一端側に設けられ、前記記録ヘッドのインクをページさせるページユニットと、

前記ケーシング内部において前記記録媒体の搬送径路の側方に設置されたインク容器を有し、前記ページユニットのページ後のインクを該インク容器内に回収する第1インク回収器と、

を備えているインクジェット式記録装置。

24. 第1インク回収器のインク容器は、前記記録位置にある記録媒体の記録面よりも低い位置から該記録面よりも高い位置にまで伸びている請求項23記載のインクジェット式記録装置。

25. 前記記録ヘッドに対向し、前記記録位置にある記録媒体を支持するプラテンと、

前記プラテンに設けられ、前記記録ヘッドから吐出されるインクのうち前記記録媒体に着弾しない余分なインクを吸収する吸収体と、

インク容器を有し、前記吸収体に吸収されているインクを該インク容器内に回収する第2インク回収器と、

を更に備えている請求項23記載のインクジェット式記録装置。

26. 前記第1及び第2インク回収器の両インク容器は、前記ケーシング内部におけるケーシング左右方向一方側及び他方側にそれぞれ配置されている請求項25記載のインクジェット式記録装置。

27. 前記記録ヘッドに対向し、前記記録位置にある記録媒体を支持するプラテンと、

前記プラテンに設けられ、前記記録ヘッドから吐出されるインクのうち前記記録媒体に着弾しない余分なインクを吸収する吸収体と、

前記プラテンと前記ページユニットとを接続するインク流路とを更に備え、

前記吸収体に吸収されているインクを前記インク流路を通じて前記ページユニット

で吸引除去する請求項 23 記載のインクジェット式記録装置。

28. 前記第1インク回収器のインク容器の内部に、インクを吸収する吸収体が収容されている請求項 23 記載のインクジェット式記録装置。

29. 前記第1インク回収器のインク容器内部の吸収体は、該インク容器に対して交換自在に収容されている請求項 28 記載のインクジェット式記録装置。

30. 前記第1インク回収器のインク容器内部の吸収体は、該インク容器内に積層された複数のシート状吸収材によって構成されている請求項 28 記載のインクジェット式記録装置。

31. 前記ページユニットのページ後のインクを、前記第1インク回収器のインク容器の上端部に導くインク流路を更に備えている請求項 28 記載のインクジェット式記録装置。

32. 前記ページユニットのページ後のインクを、前記第1インク回収器のインク容器の下端部に導くインク流路を更に備えている請求項 28 記載のインクジェット式記録装置。

33. 前記ページユニットのページ後のインクを、前記第1インク回収器のインク容器の上下方向中間部に導くインク流路を更に備えている請求項 28 記載のインクジェット式記録装置。

34. 前記第1インク回収器のインク容器は、前記記録位置にある記録媒体の記録面よりも低い位置から該記録面よりも高い位置にまで延びており、

前記ページユニットのページ後のインクを、前記第1インク回収器のインク容器に導くインク流路を更に備え、

前記第1インク回収器のインク容器に対する前記インク流路の接続箇所は、前記記録位置にある記録媒体の記録面と該インク容器の最下部との間に位置している請求項 28 記載のインクジェット式記録装置。

35. 前記ページユニットのページ後のインクを、前記第1インク回収器のインク容器に導くインク流路を更に備え、

前記第1インク回収器のインク容器に対する前記インク流路の接続箇所は、前記パ

ージュニットに対する前記インク流路の接続箇所以下の高さ位置にある請求項 2 8 記載のインクジェット式記録装置。

3 6. 前記第 1 インク回収器は、前記ケーシングに対し着脱自在に構成されている請求項 2 3 記載のインクジェット式記録装置。

3 7. 前記ケーシングの上面には、前記第 1 インク回収器を前記ケーシング内部に對して出し入れするための出入口が形成されている請求項 3 6 記載のインクジェット式記録装置。

3 8. 前記ケーシングの上面には、前記出入口を開閉する蓋が設けられている請求項 3 7 記載のインクジェット式記録装置。

3 9. 前記第 1 インク回収器は、該第 1 インク回収器のインク容器内のインクの量を検知する検知手段を有している請求項 2 3 記載のインクジェット式記録装置。

4 0. 前記検知手段は、一対の電極を有しあつ該一対の電極間の電気抵抗に基づいてインクの量を検知する電気式センサからなっている請求項 3 9 記載のインクジェット式記録装置。

4 1. 前記第 1 インク回収器は、該第 1 インク回収器のインク容器内に回収されたインクの量を記憶する記憶手段を有している請求項 2 3 記載のインクジェット式記録装置。

4 2. 前記第 1 インク回収器のインク容器は、前記ページユニットのケーシング後方側に配置されている請求項 2 3 記載のインクジェット式記録装置。

1/13

FIG. 1

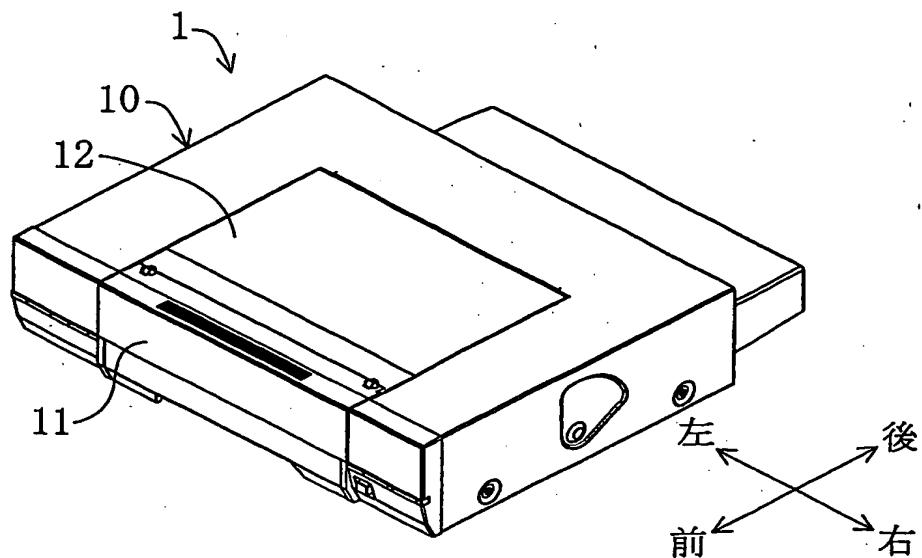
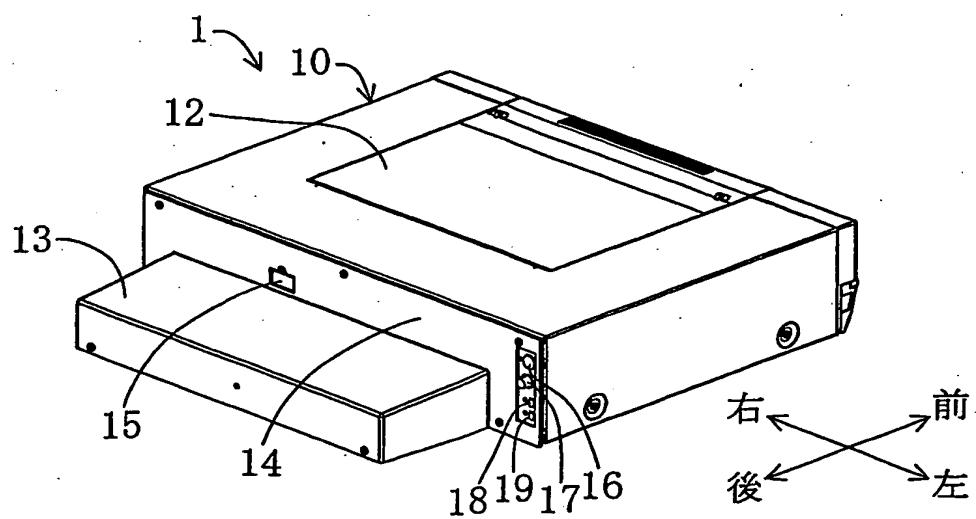


FIG. 2



2/13

FIG. 3

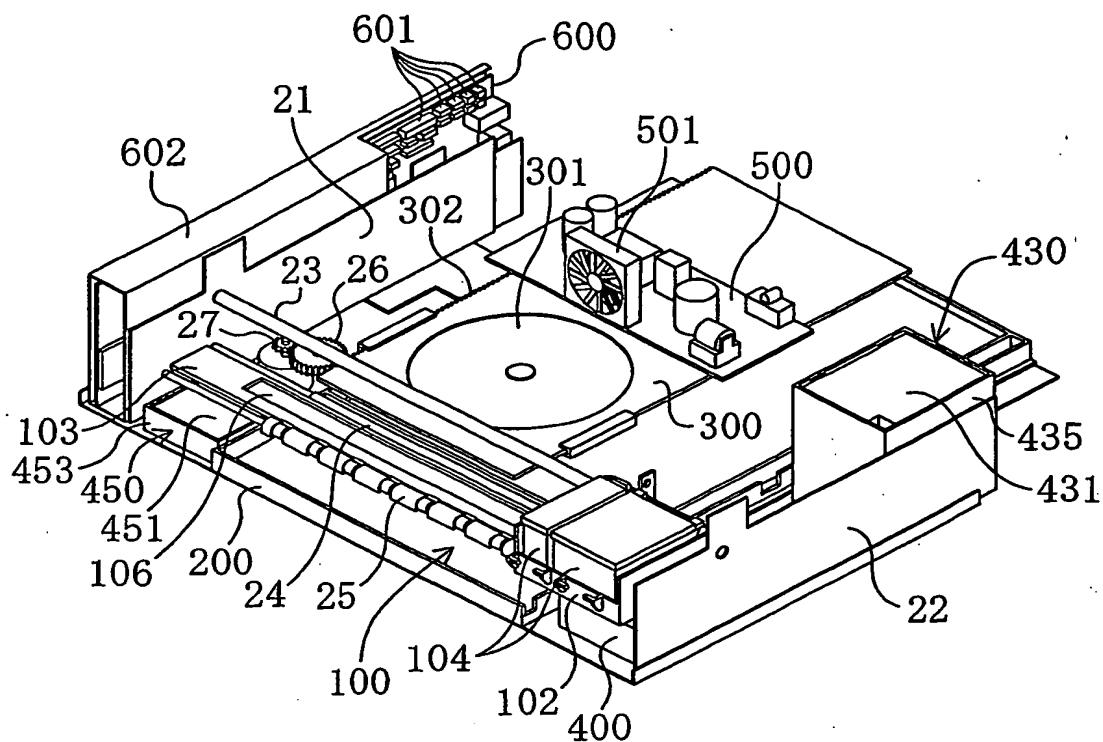
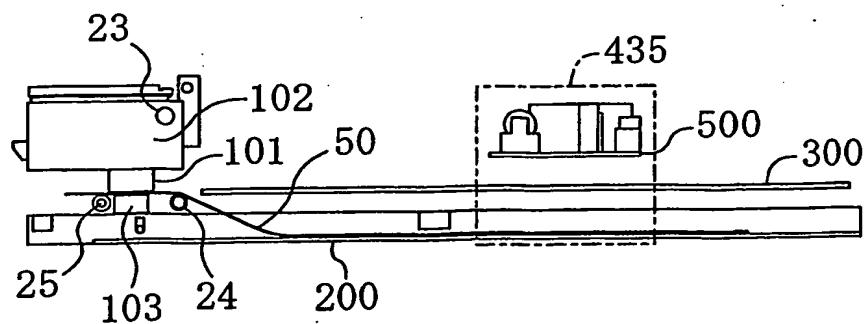


FIG. 4



3/13

FIG. 5

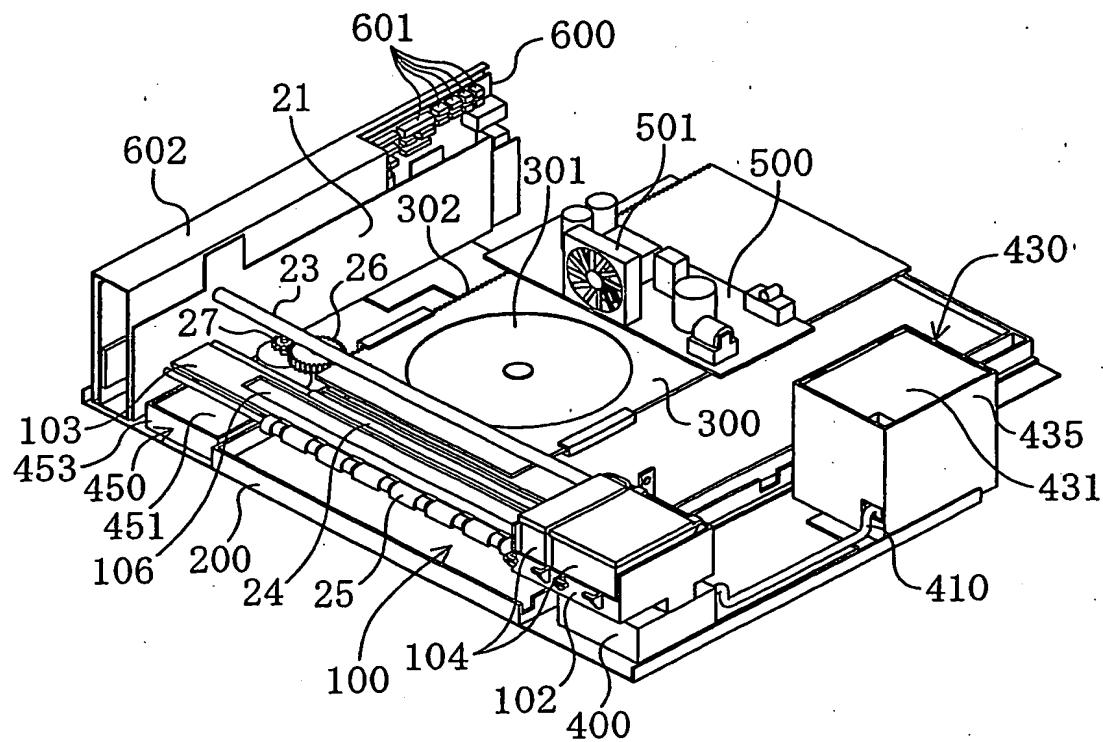
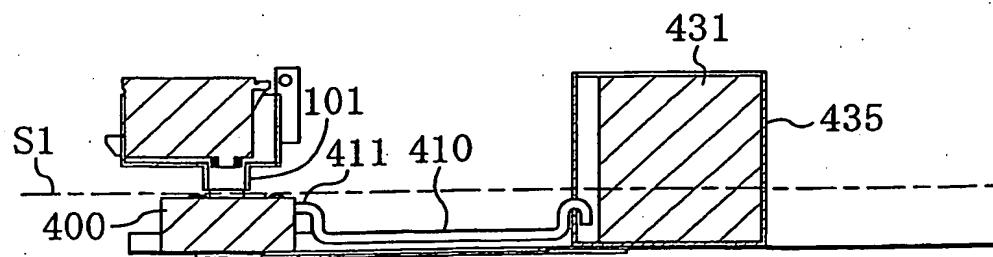


FIG. 6



4/13

FIG. 7

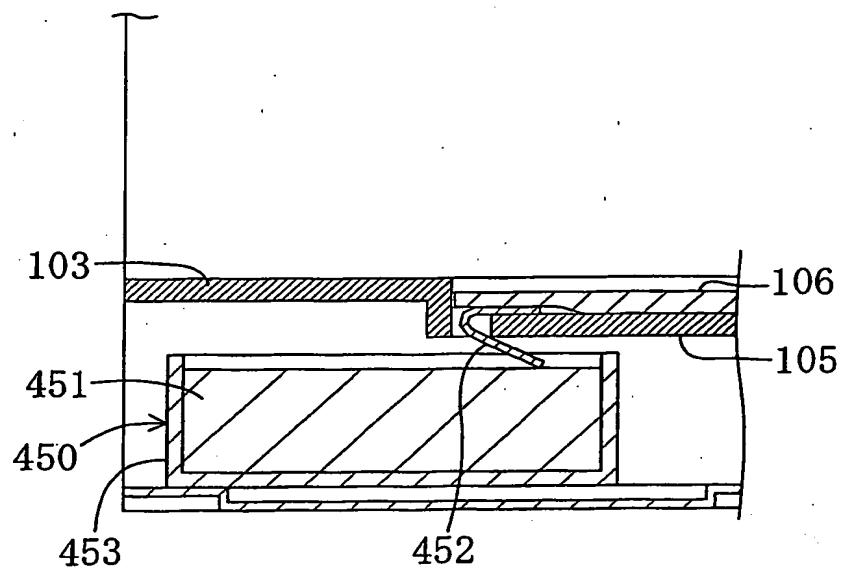
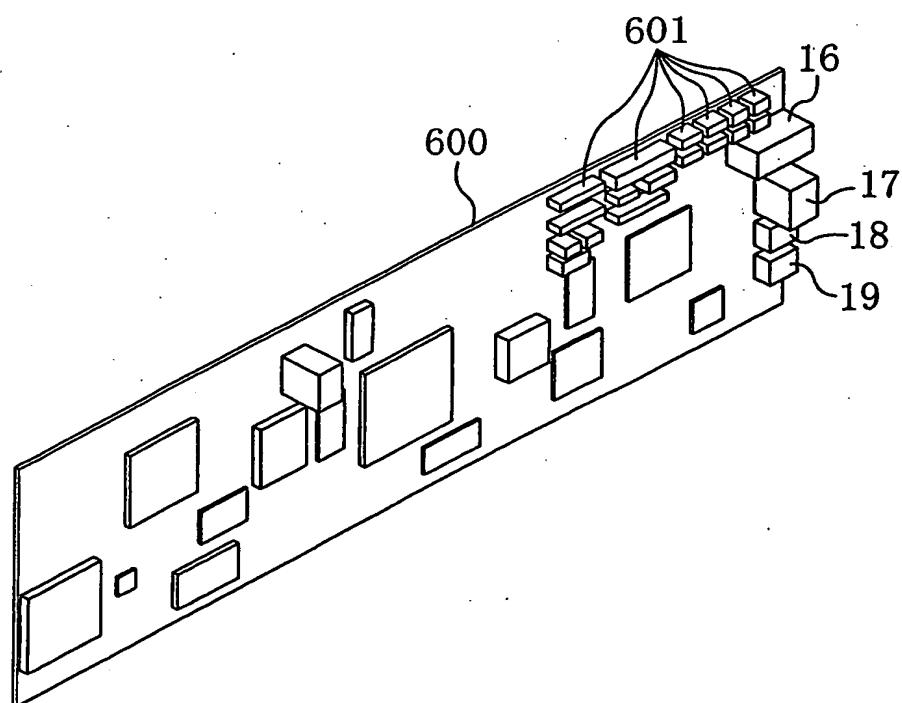


FIG. 8



5/13

FIG. 9

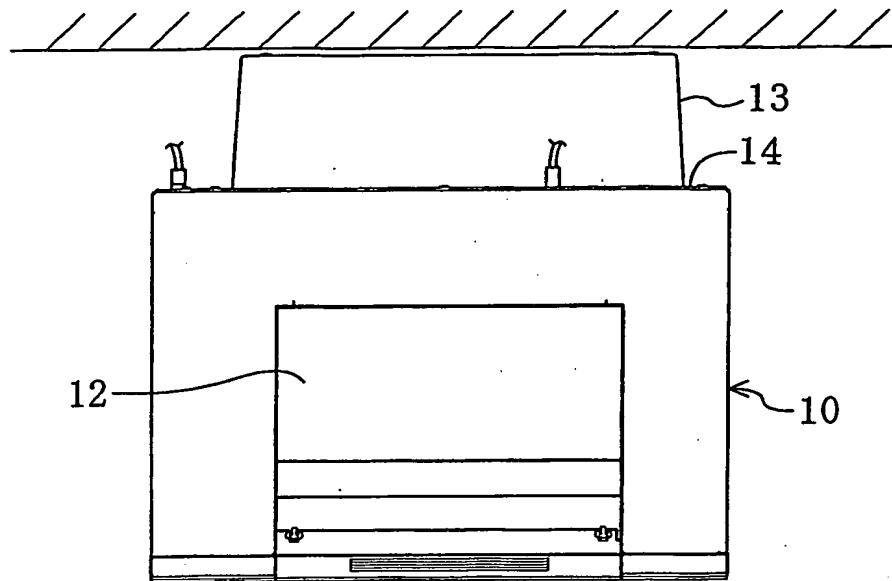
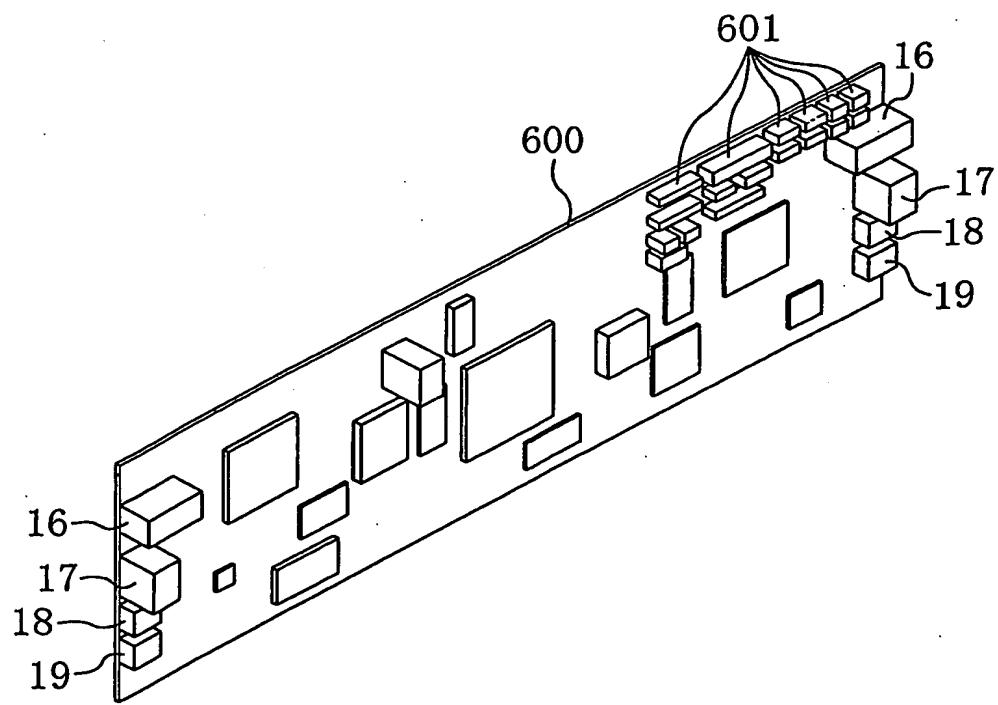


FIG. 10



6/13

FIG. 11

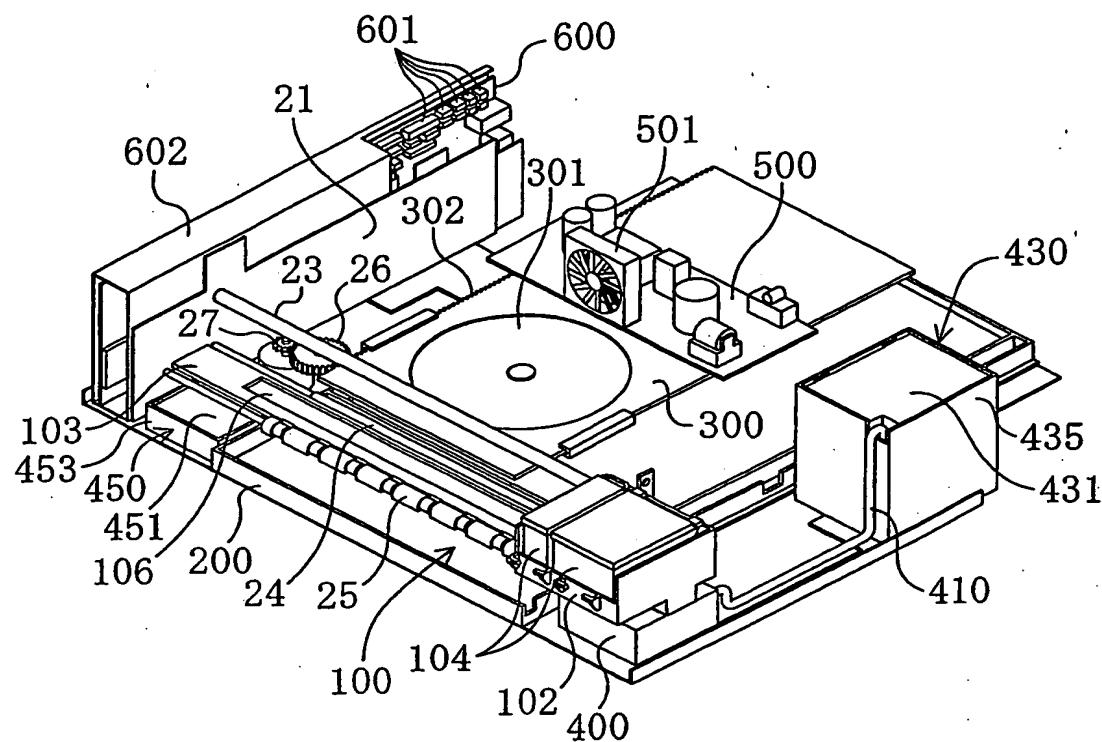
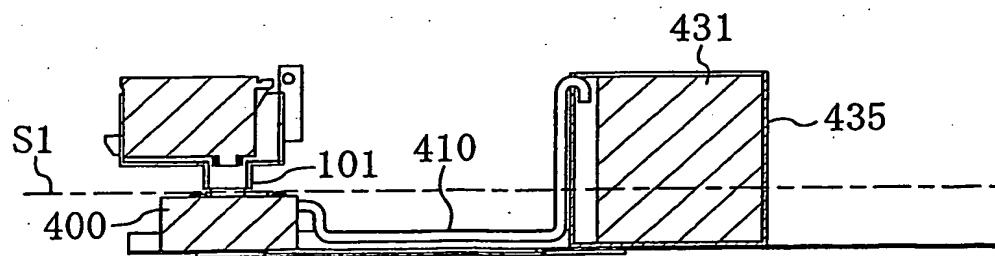


FIG. 12



7/13

FIG. 13

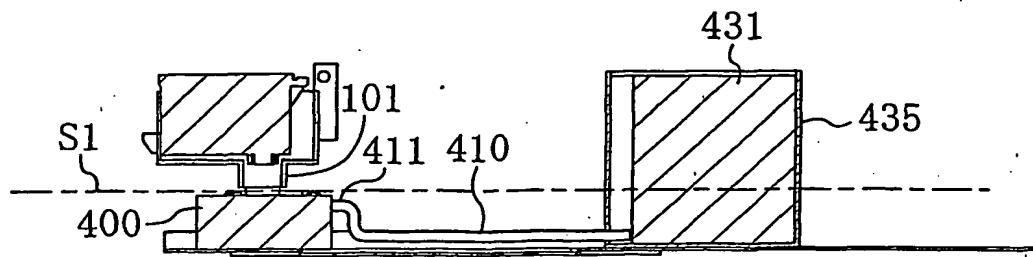


FIG. 14

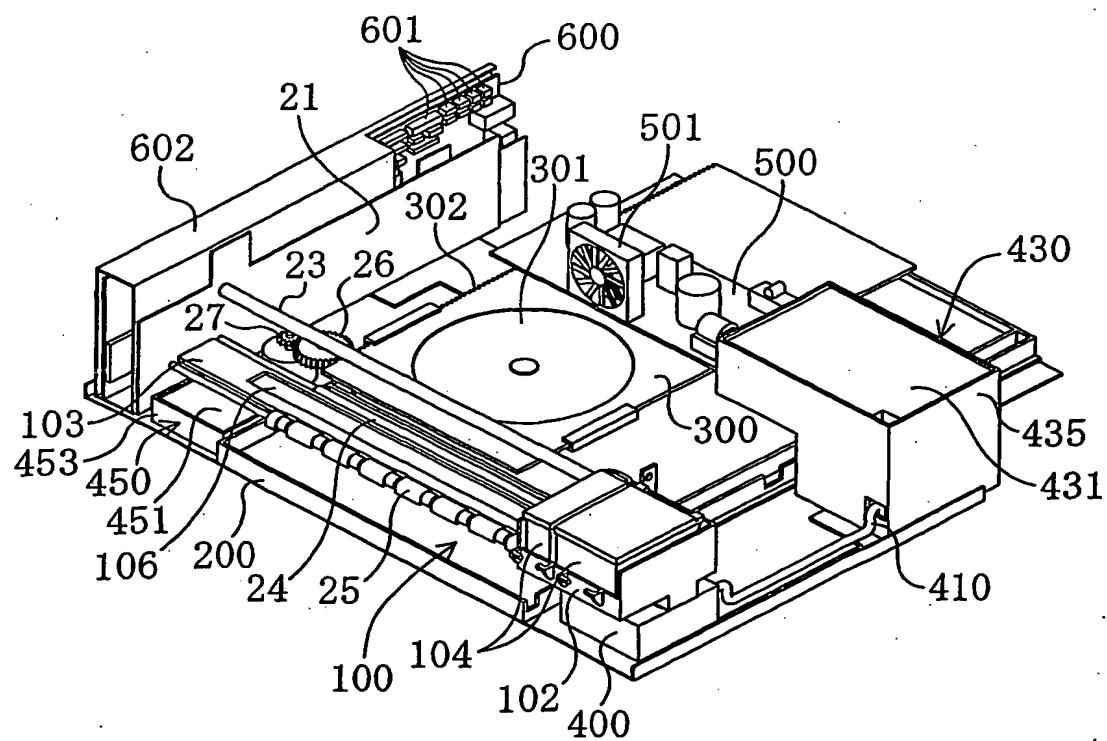
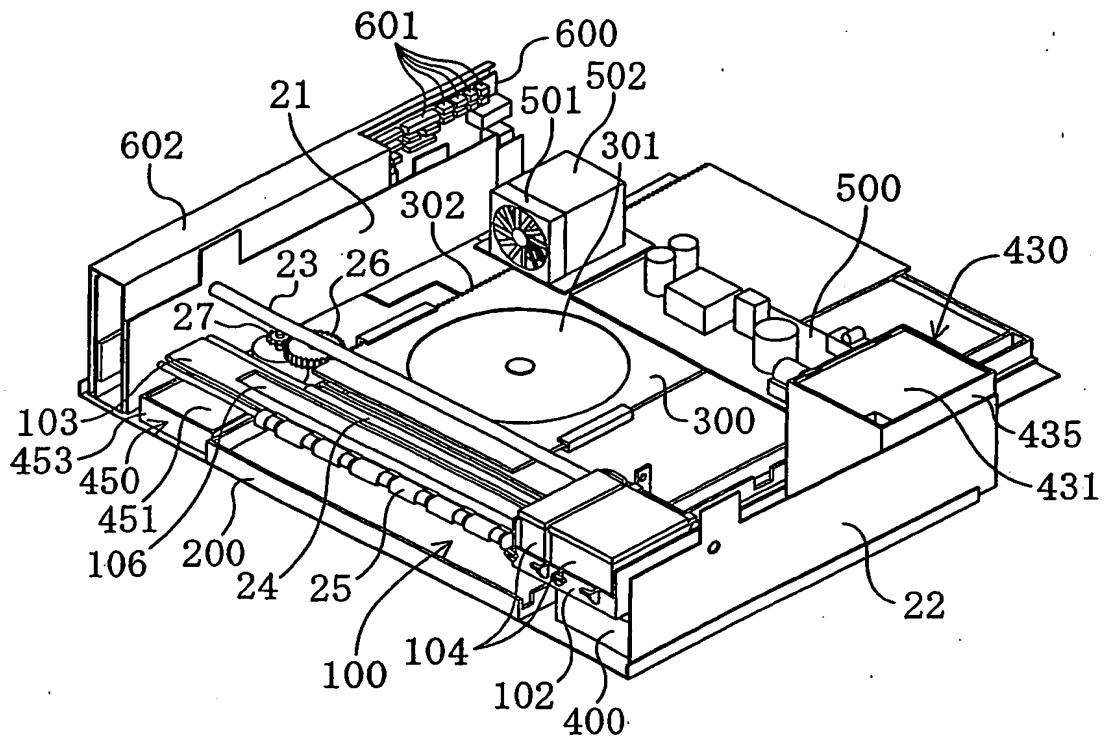


FIG. 15



9/13

FIG. 16

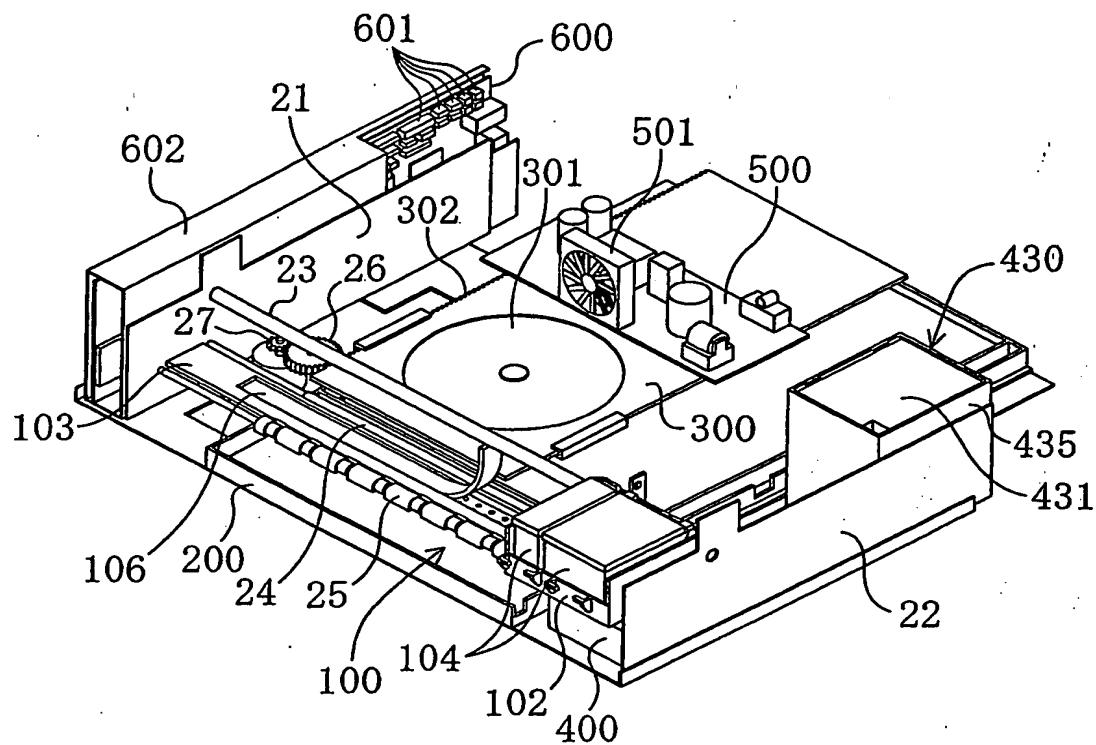
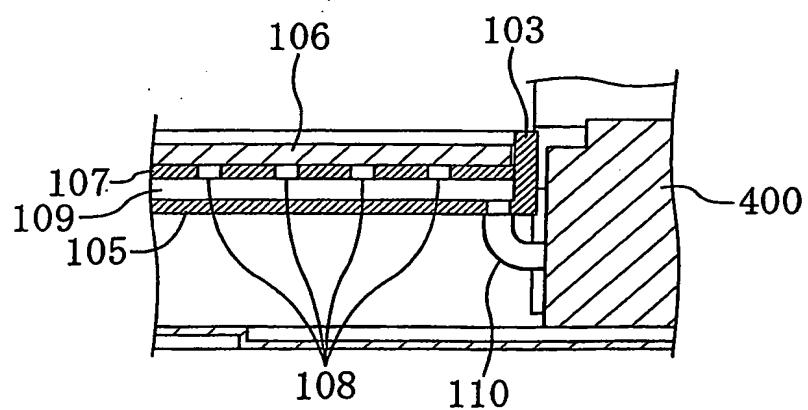
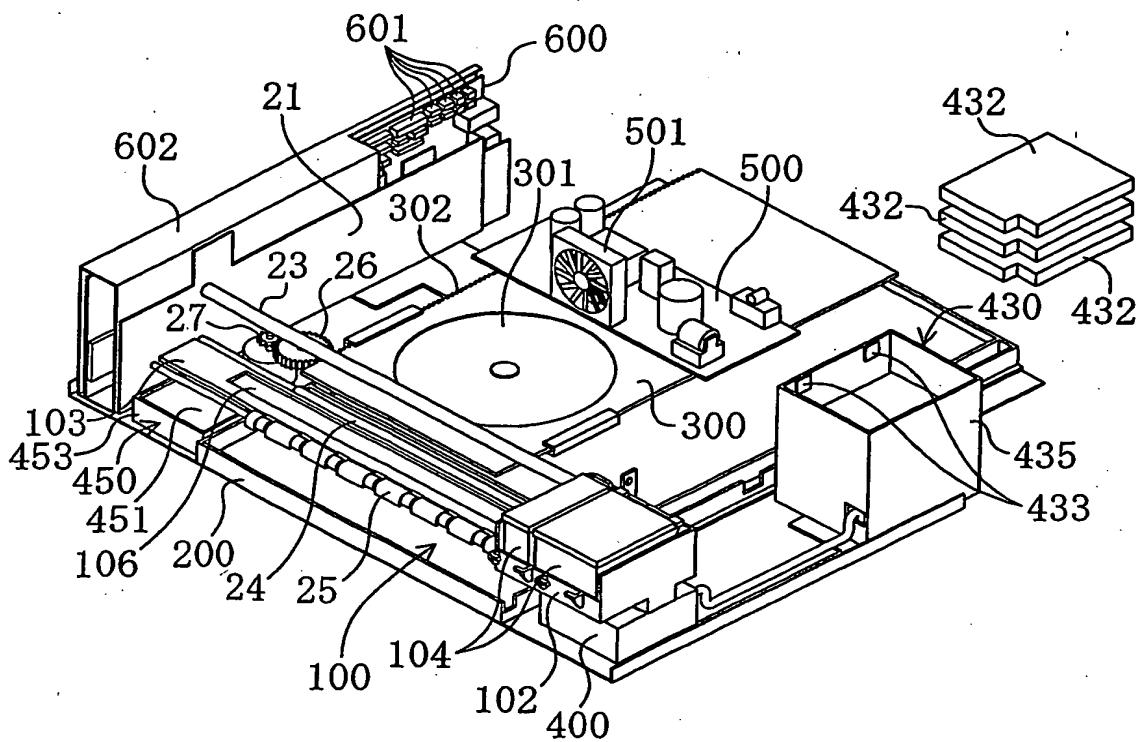


FIG. 17



10/13

FIG. 18



11/13

FIG. 19

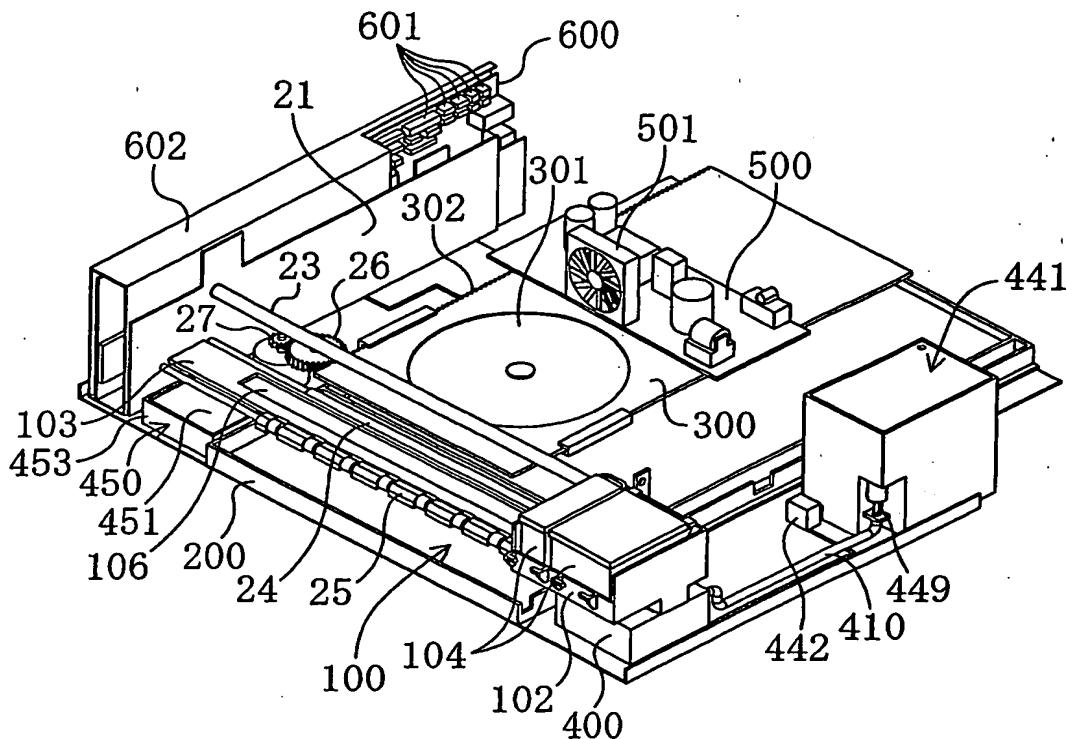
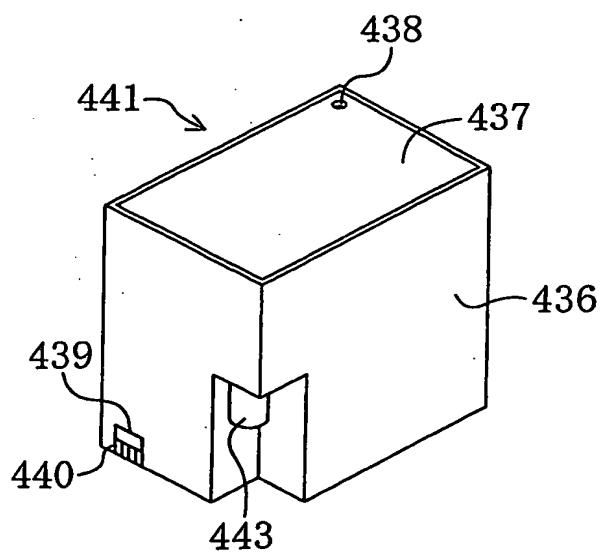


FIG. 20



12/13

FIG. 21

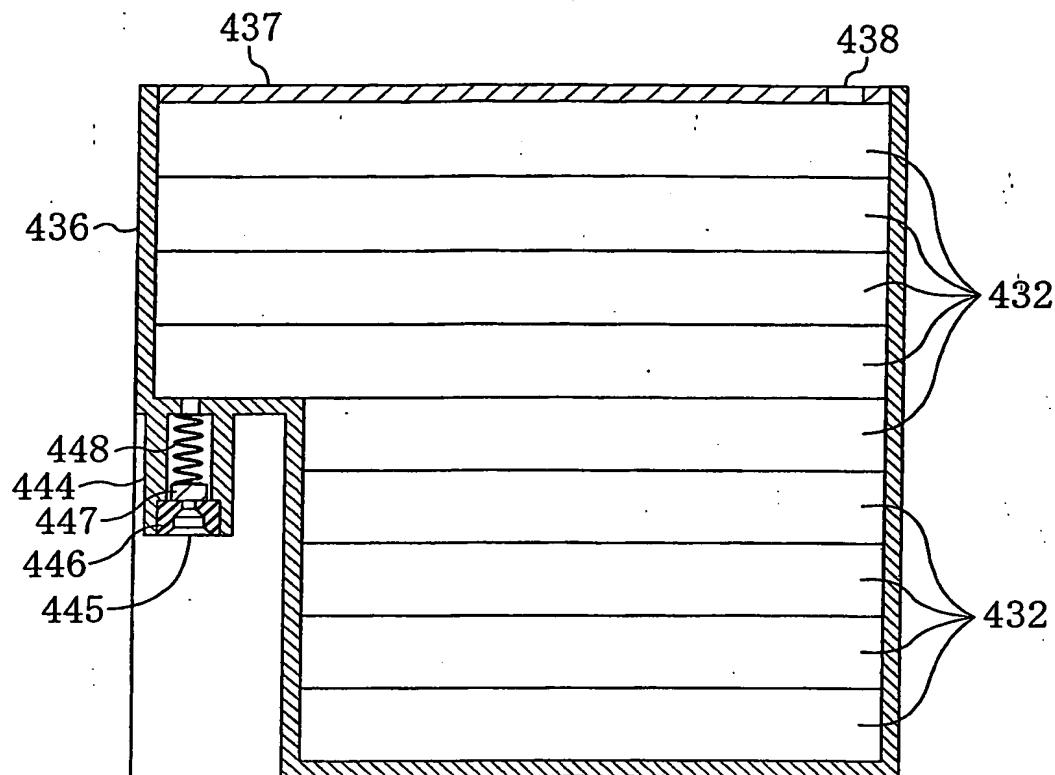
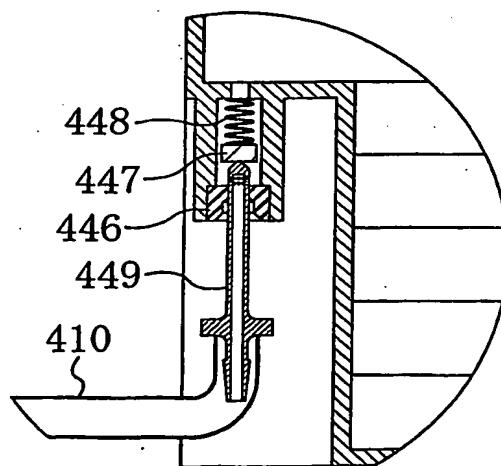


FIG. 22



13/13

FIG. 23

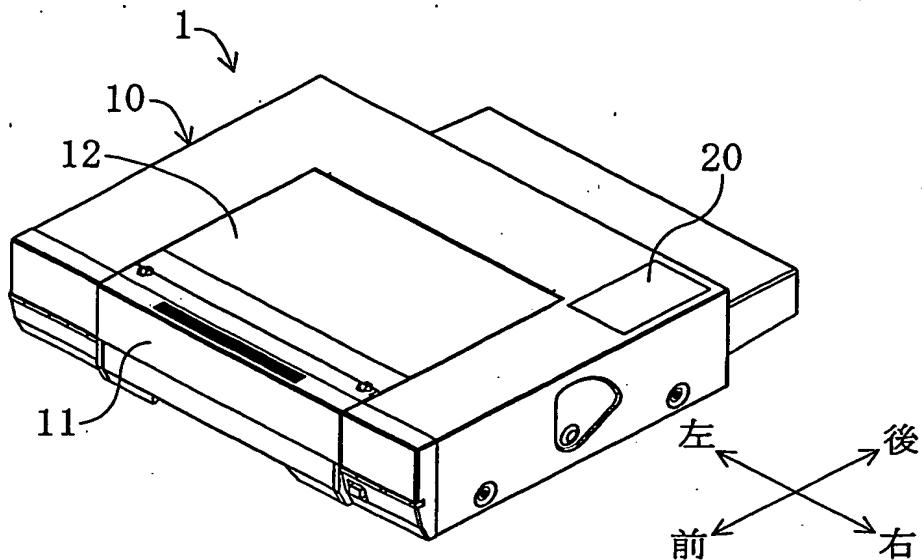
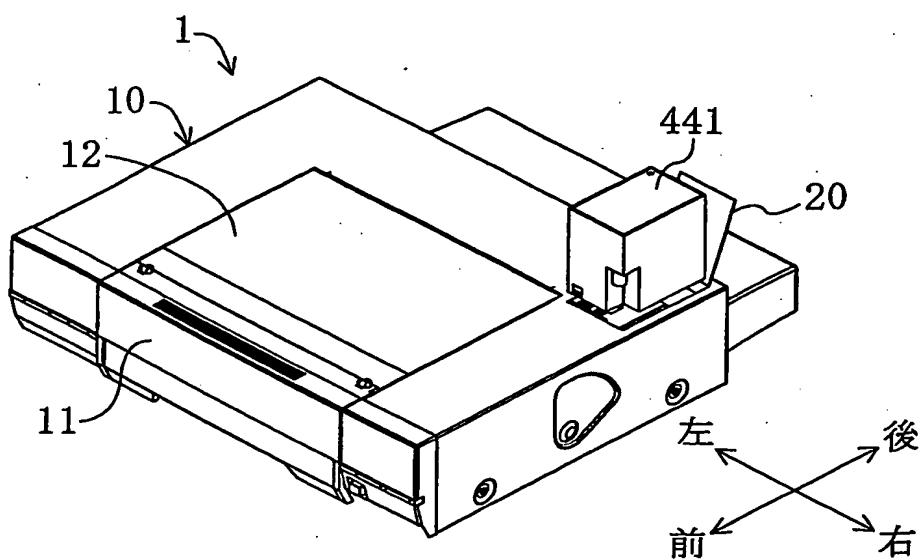


FIG. 24



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/007241

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
Int.Cl<sup>7</sup> B41J29/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> B41J29/00, B41J2/005-B41J2/215

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2004	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2003-89248 A (Canon Inc.), 25 March, 2003 (25.03.03), Ink jet printer with a cassette provided in the bottom stage; Fig. 1 (Family: none)	1-5, 9-12, 14, 15-19, 21 6-8, 20, 23-42
Y	JP 2003-94626 A (Seiko Epson Corp.), 03 April, 2003 (03.04.03), Par. No. [0106] (Family: none)	6-8
Y	JP 11-20142 A (Brother Industries, Ltd.), 26 January, 1999 (26.01.99), Par. No. [0007] (Family: none)	8

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	
"A"	document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E"	earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L"	document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O"	document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P"	document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T"	later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X"	document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y"	document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&"	document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
02 July, 2004 (02.07.04)Date of mailing of the international search report  
20 July, 2004 (20.07.04)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/007241

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2002-254613 A (Ricoh Co., Ltd.), 11 September, 2002 (11.09.02), Par. No. [0027] (Family: none)	23-24, 27-42
Y	JP 2003-127353 A (Canon Inc.), 08 May, 2003 (08.05.03), Par. No. [0166] (Family: none)	25-26
Y	JP 2002-273918 A (Canon Inc.), 25 September, 2002 (25.09.02), Par. No. [0102] (Family: none)	28-41
Y	JP 2002-283588 A (Ricoh Co., Ltd.), 03 October, 2002 (03.10.02), Par. Nos. [0003], [0026] (Family: none)	28-41

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2004/007241

**Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)**

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1.  Claims Nos.:  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
  
2.  Claims Nos.:  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
  
3.  Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

**Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)**

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

It is decided that groups of inventions described in Claims 1-12, 14-20, 21-22, 23-42, respectively, have their special technical features lying in "... disposed below a recording head... a tray supporting a recording medium and... a power source board disposed above the tray", "a control board disposed outside a casing in the left-right direction and erected normal to a carriage shaft", "... disposed below a recording head... a supply cassette... a projection projecting rearwardly... with an external terminal disposed in other portion than the projection", and "an ink container disposed laterally in the direction of transfer of a recording medium", respectively. However, it cannot be accepted that there is a technical relation between them.

1.  As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2.  As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3.  As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
  
4.  No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

**Remark on Protest**

The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.  
 No protest accompanied the payment of additional search fees.

A. 発明の属する分野の分類(国際特許分類(IPC))  
Int cl' B41J29/00

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料(国際特許分類(IPC))  
Int cl' B41J29/00, B41J2/005-B41J2/215

## 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2004年
日本国登録実用新案公報	1994-2004年
日本国実用新案登録公報	1996-2004年

## 国際調査で使用した電子データベース(データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP, 2003-89248, A (キャノン株式会社) 25. 03. 2003, カセットを最下層に設置したインクジ エットプリンタ, 1図 (ファミリーなし)	1-5, 9-12, 14, 15-19, 21 6-8, 20, 23-42
Y	JP, 2003-94626, A (セイコーホームズ株式会社) 03. 04. 2003, 【0106】段落 (ファミリーなし)	6-8
Y	JP, 11-20142, A (ラザーワーク工業株式会社) 26. 01. 1999, 【0007】段落 (ファミリーなし)	8
Y	JP, 2002-254613, A (株式会社リコー) 11. 09. 2002, 【0027】段落 (ファミリーなし)	23-24, 27-42

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献(理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

## の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当事者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 02. 07. 2004	国際調査報告の発送日 20. 7. 2004
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官(権限のある職員) 畠井 順一 2P 8906 電話番号 03-3581-1101 内線 6569

C(続き) 関連すると認められる文献		関連する 請求の範囲の番号
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	
Y	JP, 2003-127353, A (キャノン株式会社) 08. 05. 2003, 【0166】段落 (ファミリーなし)	25-26
Y	JP, 2002-273918, A (キャノン株式会社) 25. 09. 2002, 【0102】段落 (ファミリーなし)	28-41
Y	JP, 2002-283588, A (株式会社リコー) 03. 10. 2002, 【0003】段落, 【0026】段落 (フ アミリーなし)	28-41

## 第Ⅱ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（PCT17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1.  請求の範囲 \_\_\_\_\_ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。  
つまり、
2.  請求の範囲 \_\_\_\_\_ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3.  請求の範囲 \_\_\_\_\_ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

## 第Ⅲ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるとこの国際調査機関は認めた。

請求項1-12, 14-20, 21-22, 23-42の各発明群は、それぞれ「記録ヘッドより下側に配置・・・記録媒体を支持するトレイと・・・トレイの上方に配置された電源基板」、「ケーシング左右方向外側位置に、キャリッジ軸と垂直方向に立設された制御基板」、「記録ヘッドよりも下側に配置され・・・供給用カセット・・・後方に突出した突出部・・・前記突出部以外の部分に、外部端子が設けられている」、「記録媒体の搬送方向の側方に設置されたインク容器」の点を特別な技術的特徴としていると判断されるが、これらには技術的な関係があるとは認められない。

1.  出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2.  追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3.  出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4.  出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

## 追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあった。  
 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがなかった。